

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11078043  
PUBLICATION DATE : 23-03-99

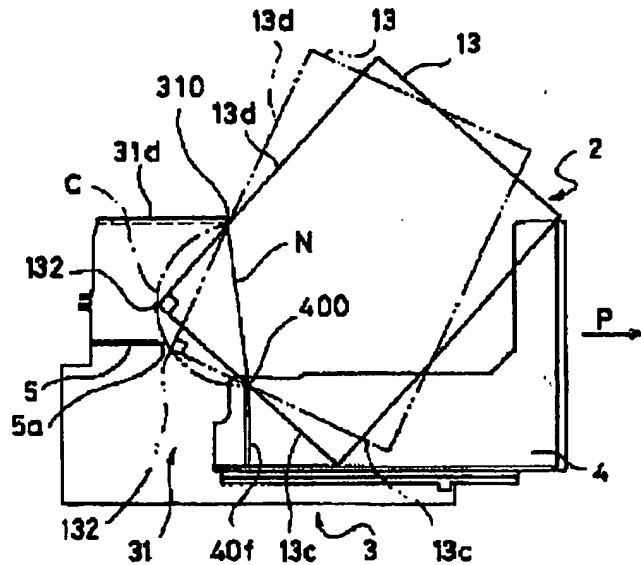
APPLICATION DATE : 02-09-97  
APPLICATION NUMBER : 09237504

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : NAKAZAWA CHIYOSHIGE;

INT.CL. : B41J 2/175

TITLE : INK CARTRIDGE LOADING  
MECHANISM AND PRINTER  
EMPLOYING IT



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To protect an ink supply needle against bending or damage even when an ink cartridge is inserted obliquely.

**SOLUTION:** The ink cartridge loading mechanism comprises first and second cartridge holders 3, 4. A cover part 31d is formed above the first cartridge holder 3 and an abutting part 40f is formed on the inside of the side wall of the second cartridge holder 4. Forward end part 5a of an ink supply needle 5 is located at a position not covered by an arc C having a diameter equal to the line N connecting the open edge 310 at the cover part 31 of the first cartridge holder 3 and the upper end part 400 of the abutting part 40f on the second cartridge holder 4 under a state where the second cartridge holder 4 is drawn out.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-237504

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月2日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 山田 学

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 岩谷 聡

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 中澤 千代茂

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

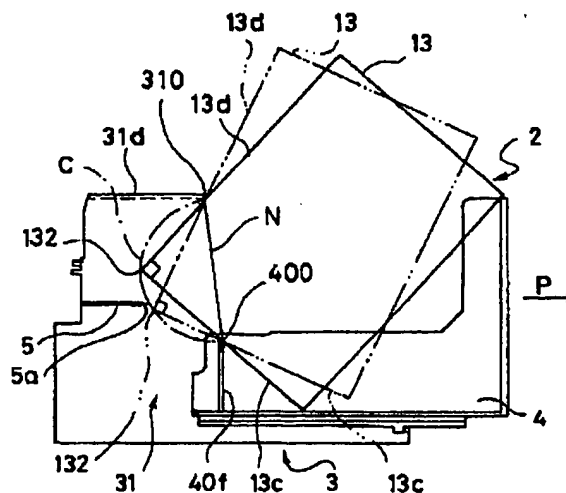
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ装着機構及びこれを用いたプリンタ

## (57) 【要約】

【課題】インクカートリッジが斜め方向に挿入された場合であっても、インク供給針の曲がりや破損を防止するインクカートリッジ装着機構及びこれを用いたプリンタを提供する。

【解決手段】インクカートリッジ装着機構1は、第1のカートリッジホルダ3と第2のカートリッジホルダ4とから構成される。第1のカートリッジホルダ3の上部にカバー部31dが形成され、第2のカートリッジホルダ4の側壁の内側に突き当て部40fが形成される。第2のカートリッジホルダ4を引き出した状態で、第1のカートリッジホルダ3のカバー部31の開口縁部310と、第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40fの上端部400とを結ぶ線Nを直径とする円弧Cと重ならない位置に、インク供給針5の先端部5aが配置される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】インクカートリッジを着脱自在に装着する装着部材と、

該装着部材内において上記インクカートリッジからインクを供給するインク供給針とを有し、

上記装着部材に、上記インク供給針に対して略直交する面内において上記インクカートリッジと当接し、所定方向以外方向から挿入された上記インクカートリッジと上記インク供給針との干渉を防ぐガイド部が設けられていることを特徴とするインクカートリッジ装着機構。

【請求項2】インクカートリッジと当接する複数の当接部が装着部材に設けられ、該当接部に当接した状態で上記インクカートリッジの角部が描く軌跡と重ならない位置にインク供給針が配置されていることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ装着機構。

【請求項3】装着部材に設けられた当接部を結ぶ線分を直径とする円弧と重ならない位置にインク供給針が配置されていることを特徴とする請求項2記載のインクカートリッジ装着機構。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれか1項記載のインクカートリッジ装着機構と、

上記インクカートリッジ装着機構に装着されたインクカートリッジ内のインクがインク供給系を介して供給される印字手段とを有するプリンタ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ノズルからインク滴を吐出して記録紙に記録を行うインクジェットプリンタに関し、特にインクカートリッジの装着機構に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、インクジェットヘッドを備えたプリンタとしては、インクカートリッジを用いてインクジェットヘッドにインクを供給する方式のものが知られている。このようなプリンタにおいては、インクカートリッジ内のインクが終了すると、新しいインクカートリッジに交換することができるよう構成されている。

【0003】このようなインクカートリッジとしては、木出願人による特開平5-16378号公報に記載された構成のものが知られている。このインクカートリッジは、インクが封入された可撓性のインク袋と、このインク袋に形成したインク取り出し口と、インク袋を内蔵した硬質のプラスチック製のケースとから構成される。そして、このケースの前面部に上記インク袋のインク取り出し口が露出しており、このインク取り出し口に、プリンタ側に設けたインク供給針が差し込まれてインクカートリッジの装着が行われる。

【0004】ここで、一定の長さのインク供給針をインク取り出し口に適切な状態で差し込まれるようにするためには、インクカートリッジを差込方向に向けてスライ

ドさせる必要がある。そこで、この種のプリンタにおいては、インクカートリッジを装着するための装着部材を有するインクカートリッジ装着機構が設けられ、この装着部材をインクカートリッジの差込方向にスライドさせることによりインクカートリッジの着脱が可能となっている。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のプリンタにおいては、インクカートリッジの交換等の際にインクカートリッジが正しい方向で装着されない場合がある。例えば、オペレータがインクカートリッジを斜めに傾けた状態でインクカートリッジ装着機構内に挿入する場合があり、その場合には、インクカートリッジのケースの角部がインク供給針に接触することによって、インク供給針が曲がったり、破損してしまうおそれがあった。

【0006】本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、インクカートリッジが斜め方向に挿入された場合であっても、インク供給針の曲がりや破損を防止するインクカートリッジ装着機構及びこれを用いたプリンタを提供することを目的とするものである。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためになされた請求項1記載の発明は、インクカートリッジを着脱自在に装着する装着部材と、この装着部材内において上記インクカートリッジからインクを供給するインク供給針とを有し、上記装着部材に、上記インク供給針に対して略直交する面内において上記インクカートリッジと当接し、所定方向以外方向から挿入された上記インクカートリッジと上記インク供給針との干渉を防ぐガイド部が設けられていることを特徴とするインクカートリッジ装着機構である。

【0008】請求項1記載の発明の場合、所定方向以外方向から挿入されたインクカートリッジはガイド部によってインク供給針との干渉を防ぐように案内されるため、インクカートリッジをインクカートリッジ装着機構に装着する際、インクカートリッジはインク供給針に接触せず、インク供給針が曲がったり破損してしまうことがない。

【0009】この場合、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の発明において、インクカートリッジと当接する複数の当接部が装着部材に設けられ、この当接部に当接した状態で上記インクカートリッジの角部が描く軌跡と重ならない位置にインク供給針が配置されていることも効果的である。

【0010】請求項2記載の発明によれば、簡単な構成で、インクカートリッジの装着時にインクカートリッジとインク供給針とが干渉し合わないインクカートリッジ装着機構を得ることができる。

【0011】特に、この種のインクカートリッジのケースは、通常、四角形状に形成され、その角部の角度が直角となっているため、インクカートリッジ装着機構の装着部材に対するインクカートリッジのケースの角部の挿入角度が変わった場合には、インクカートリッジのケースの角部が、インクカートリッジ装着機構に設けた複数の当接部を結ぶ線を直径とする円弧状の軌跡を描くようになる。

【0012】したがって、請求項3記載の発明のように、装着部材に設けられた当接部を結ぶ線分を直径とする円弧と重ならない位置にインク供給針を配置すれば、通常の形状のインクカートリッジに対し、インクカートリッジとインク供給針とが干渉し合わないインクカートリッジ装着機構を容易に得ることができる。

【0013】一方、請求項4記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか1項記載のインクカートリッジ装着機構と、上記インクカートリッジ装着機構に装着されたインクカートリッジ内のインクがインク供給系を介して供給される印字手段とを有するプリンタである。

【0014】請求項4記載の発明によれば、簡単な構成で、インクカートリッジの装着時にインクカートリッジとインク供給針とが干渉し合わないインクジェット方式のプリンタを容易に得ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るインクカートリッジ装着機構及びこれを用いたプリンタの好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1(a)は、本実施の形態のプリンタのインク供給系を示す概略構成図、図1(b)は、本実施の形態のインクカートリッジの内部構成を示す分解斜視図である。

【0016】また、図2(a)は、本実施の形態のインクカートリッジ及びインクカートリッジ装着機構の外観を正面側から見た斜視図、図2(b)は、本実施の形態のインクカートリッジ及びインクカートリッジ装着機構の外観を背面側から見た斜視図である。

【0017】さらに、図3、図4及び図5は、本実施の形態におけるインクカートリッジの装着動作を示す説明図である。

【0018】本実施の形態のインクカートリッジ装着機構1は、図示しないプリンタの本体にインクカートリッジ2を装着するためのもので、例えば硬質の樹脂材料からなる第1及び第2のカートリッジホルダ(装着部材)3、4から構成されている。

【0019】図1(a)及び図2(b)に示すように、第1のカートリッジホルダ3の前面部3aの内側にはインク供給針5が設けられ、このインク供給針5は、装着されたインクカートリッジ2に対して完全に差し込まれた状態となるように構成される。

【0020】インクカートリッジ2からインク供給針5に供給されたインクは、インクチューブ6によってイン

クジェットヘッド7に供給されるようになっている。そして、インクジェットヘッド7を駆動することによって各インクノズル(図示せず)からインク液滴が吐出され、図示しない記録紙に対して印字されるように構成されている。

【0021】一方、インクジェットヘッド7の待避位置においてこれを封鎖するためのキャッピング機構8が設けられ、このキャッピング機構8は廃インクチューブ9を介してインクポンプに連結されている。そして、インクジェットヘッド7がキャッピング機構8のキャッピング面8aによって封鎖された状態においてインクポンプ10を駆動することによりインクジェットヘッド7のノズル面からインクを吸引し、廃インクチューブ9を介して廃インク回収部11にインクを回収するように構成されている。

【0022】図1(b)に示すように、インクカートリッジ2は、インクが封入された可撓性のインク袋12を有し、このインク袋12は、例えば硬質の樹脂製のケース本体13Aとケース蓋13Bとからなるケース13内に収容されている。そして、このインク袋12には、インクを取り出すためのインク取り出し口12aが設けられている。

【0023】一方、ケース13のケース本体13Aの前面部13cには、外側からインク供給針5をインク取り出し口12aに差し込むことが可能な針差込孔130と、2つの位置決め孔131が形成されている。さらに、インク袋12の側面には、インクの残量を検出するための検出板14が取り付けられている。

【0024】図2(a)(b)に示すように、第1のカートリッジホルダ3は、平板状の基部30上に四角形状の中空の装着部31が一体的に形成され、装着部31は、一対の対向する側壁31a、31bと、これらの側壁31a、31bの間に挟まれた前端壁31cとカバー部(ガイド部)31dとから構成されている。

【0025】図2(b)に示すように、この装着部31の前端壁31cの内側面には、インクカートリッジ2の位置を定めるための位置決めピン15が設けられている。この位置決めピン15は、第1のカートリッジホルダ3の装着部31の内部の上部と下部に設けられ(下部の位置決めピンは図示せず)、上記インクカートリッジ2のケース13の前面部13cに形成した位置決め孔131と嵌合するようになっている。

【0026】一方、第2のカートリッジホルダ4は、略L字形状の一対の対向する側壁40a、40bを有し、これらの側壁40a、40bの間に挟まれた支持壁40cと底部40dとから構成され、その側壁40a、40bの内側部分にインクカートリッジ2が収容できるようになっている。ここで、第2のカートリッジホルダ4の側壁40a、40bは、第1のカートリッジホルダ3の側壁31a、31bの内側に挿入可能な幅に形成されて

いる。

【0027】また、第2のカートリッジホルダ4の底部40dには、側壁40a、40bと平行に延びるガイド部40eが形成され、このガイド部40eは、第1のカートリッジホルダ3の基部30に形成されたガイド溝（図示せず）と係合するようになっている。そして、このような構成により、図3～図5に示すように、第1のカートリッジホルダ3上において第2のカートリッジホルダ4がスライドし、その支持壁40cの反対側の開放端部が第1のカートリッジホルダ3の側壁31a、31bの内側に入り込むようになっている。

【0028】図2(b)に示すように、第2のカートリッジホルダ4における一方の側壁40aの挿入側端部の内側には、その底部40dに対して垂直方向に延びる突き当て部（当接部）40fが一体的に形成されている。そして、インクカートリッジ2のケース13の一方の側面13aには、この第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40fと嵌合する切り欠き部13eが形成されている。

【0029】図2(a)に示すように、第2のカートリッジホルダ4における他方の側壁40bの支持壁40c側には、その底部40dに対して垂直に延びる方向に折曲形成された突き当て部40gが設けられている。そして、インクカートリッジ2の他方の側面には、第2のカートリッジホルダ4の突き当て部と嵌合する切り欠き部13fが形成されている。

【0030】次に、図3～図5を参照してインクカートリッジ2をインクカートリッジ装着機構に装着する動作を説明する。

【0031】まず、図3に示すように、第2のカートリッジホルダ4を矢印P方向に引き出した状態において、第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40f、40gとインクカートリッジ2の切り欠き部13e、13fを嵌合させ、第2のカートリッジホルダ4の上方から第2のカートリッジホルダ4内にインクカートリッジ2を落とし込む。

【0032】そして、図4に示すように、第2のカートリッジホルダ4を第1のカートリッジホルダ3の装着部31に向かって矢印Q方向へスライドさせる。これにより、図5に示すように、インクカートリッジ2の取り出し口13b側の部分が、第2のカートリッジホルダ4の挿入側端部とともに第1のカートリッジホルダ3の装着部31内に挿入され、インク供給針5がインクカートリッジ2の取り出し口130の内部に挿入されるとともに、位置決めピン15がインクカートリッジ2の位置決め孔131に挿入される。

【0033】ところで、この種のプリンタにおいては、インクカートリッジ2の交換等の際にオペレータがインクカートリッジ2の装着方向を誤ってインクカートリッジ装着機構1に挿入する場合がある。例えば、図6に示

すように、インクカートリッジ2を斜めに傾けた状態でこれを第1のカートリッジホルダ3の装着部31内に挿入する場合があるが、その場合には、インクカートリッジ2のケース13の角部132がインク供給針5に接触することによって、インク供給針5が曲がったり、破損してしまうおそれがある。

【0034】そこで、本実施の形態においては、次のような構成によってインクカートリッジ2の装着時にインク供給針5を保護するようにしている。

【0035】図7は、本実施の形態におけるインクカートリッジ2とインク供給針5との干渉を防止する原理を示す説明図である。

【0036】図7に示すように、第2のカートリッジホルダ4を矢印P方向に引き出した状態において、インクカートリッジ2を第1のカートリッジホルダ3の装着部31に対して斜めに挿入すると、インクカートリッジ2のケース13の上面部13dが第1のカートリッジホルダ3のカバー部31dの開口縁部（当接部）310に当接するとともに、インクカートリッジ2のケース13の前面部13cが第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40fの上端部（当接部）400に当接するため、インクカートリッジ2はこれより奥に入り込むことはない。

【0037】一方、この種のインクカートリッジ2のケース13は、通常、四角形状に形成され、その角部132の角度が直角となっている。したがって、図7の2点鎖線で示すように、第1のカートリッジホルダ3の装着部31に対するインクカートリッジ2の挿入角度が変わった場合には、図7の一点鎖線で示すように、インクカートリッジ2のケース13の角部132が、第1のカートリッジホルダ3のカバー部31dの開口縁部310と第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40fの上端部400を結ぶ線分Nを直径とする円弧Cの軌跡を描くようになる。その結果、インク供給針5の先端部5aをこの円弧Cから外れた位置に配置すれば、インクカートリッジ2とインク供給針5は干渉することがなくなる。

【0038】本実施の形態においては、かかる知見に基づき、第2のカートリッジホルダ4を引き出した状態で、インク供給針5の先端部5aが、上記カバー部31dの開口縁部310と上記突き当て部40fの上端部400を結ぶ線分Nを直径とする円弧Cと重ならないように、これらカバー部31d及び第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40fの形状及び位置が定められている。

【0039】そして、このような構成によれば、インクカートリッジ2をインクカートリッジ装着機構1に装着する際に、インク供給針5が曲がりや破損を防止することができる。

【0040】また、上述した位置決めピン15についても、上記円弧Cと重ならないように配置することによ

り、インクカートリッジ2をインクカートリッジ装着機構1に装着する際に、位置決めピン15との接触を防止することができる。

【0041】他方、本実施の形態の場合は、第2のカートリッジホルダ4にインクカートリッジ2を装着する際において第2のカートリッジホルダ4の突き当て部40f、40gとインクカートリッジ2のケース13の切り欠き部13e、13fとを嵌合させるように構成されていることから、オペレータがインクカートリッジ2を前後逆に向けて装着しようとした場合には、インクカートリッジ2は第2のカートリッジホルダ4に装着されず、その結果、インクカートリッジ2の誤装着を防止することができる。

【0042】なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

【0043】例えば、上述の実施の形態においては、第2のカートリッジホルダ4の一方の側壁40aの内側に突き当て部40fを設けるようにしたが、本発明はこれに限られず、もう一方の側壁40bに同様の突き当て部を設けてもよく、また、両方の側壁40a、40bに設けることもできる。

【0044】また、インクカートリッジ2と当接する当接部、すなわち、上記突き当て部40f及び第1のカートリッジホルダ3のカバー部31dの開口縁部310の形状は上述の実施の形態のものには限られず、例えば突起状に形成するなど種々の形状とすることができる。

【0045】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、インクカートリッジが斜め方向に挿入された場合であっても、インクカートリッジとインク供給針とが干渉し合うことがなく、インク供給針の曲がりや破損を防止することができる。

【0046】したがって、本発明によれば、インクカートリッジの取り扱いが容易なプリンタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)：本発明の実施の形態のプリンタのインク供給系を示す概略構成図である。

(b)：本発明に用いられるインクカートリッジの内部構成を示す分解斜視図である。

【図2】(a)：本実施の形態のインクカートリッジ及

びインクカートリッジ装着機構の外観を正面側から見た斜視図である。

(b)：同実施の形態のインクカートリッジ及びインクカートリッジ装着機構の外観を背面側から見た斜視図である。

【図3】同実施の形態におけるインクカートリッジの装着動作を示す説明図(その1)である。

【図4】同実施の形態におけるインクカートリッジの装着動作を示す説明図(その2)である。

【図5】同実施の形態におけるインクカートリッジの装着動作を示す説明図(その3)である。

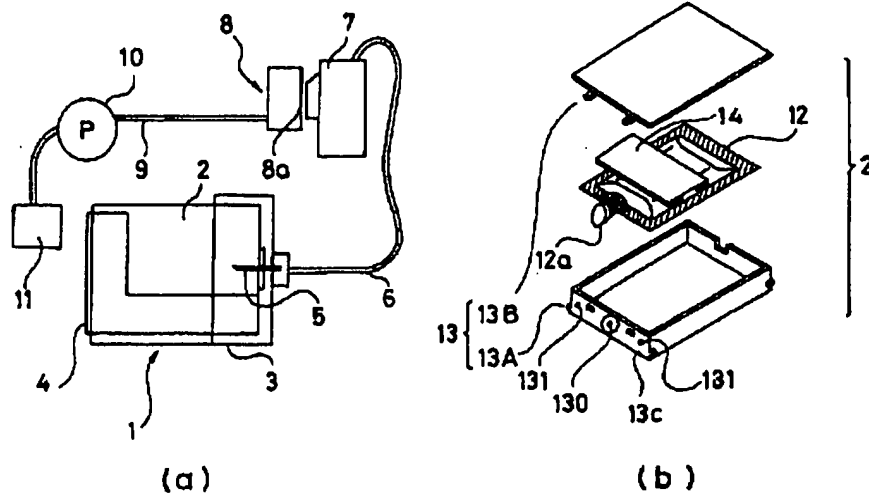
【図6】同実施の形態においてインクカートリッジを斜めに傾けて第1のカートリッジホルダの装着部内に挿入する状態を示す説明図である。

【図7】同実施の形態におけるインクカートリッジとインク供給針との干渉を防止する原理を示す説明図である。

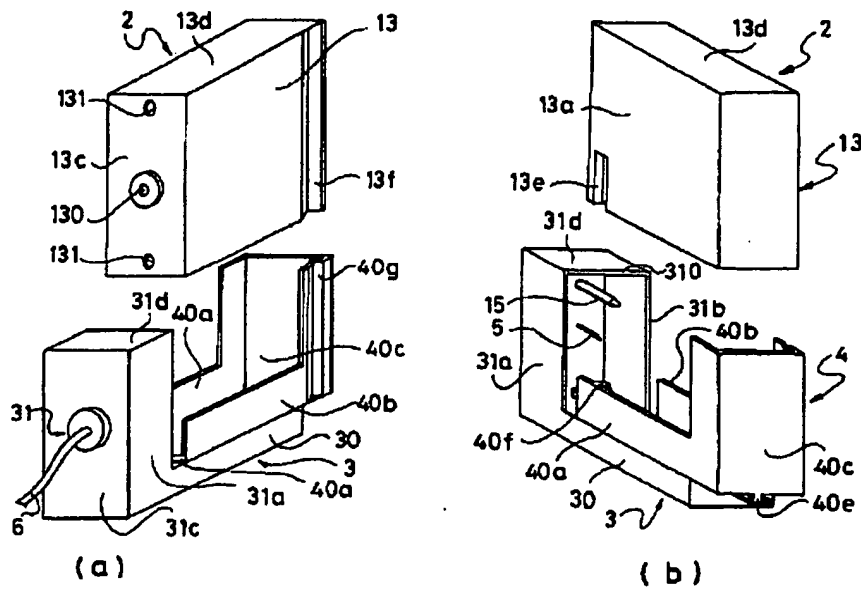
【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ装着機構
- 2 インクカートリッジ
- 3 第1のカートリッジホルダ(装着部材)
- 4 第2のカートリッジホルダ(装着部材)
- 5 インク供給針
- 5a 先端部
- 7 インクジェットヘッド
- 13 ケース
- 13c 前面部
- 13d 上面部
- 13e 切り欠き部
- 13f 切り欠き部
- 31 装着部
- 31d カバー部(ガイド部)
- 40a 側壁
- 40b 側壁
- 40f 突き当て部(ガイド部)
- 40g 突き当て部
- 132 角部
- 310 開口縁部(当接部)
- 400 上端部(当接部)
- C 円弧(軌跡)
- N 線分

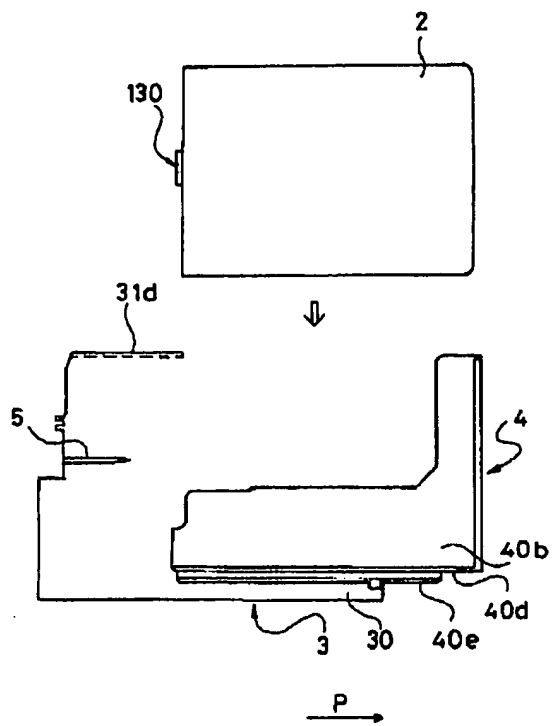
【図1】



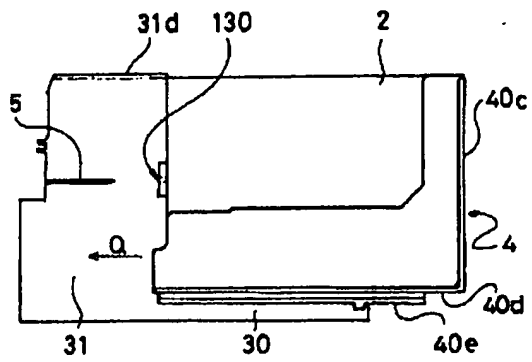
【図2】



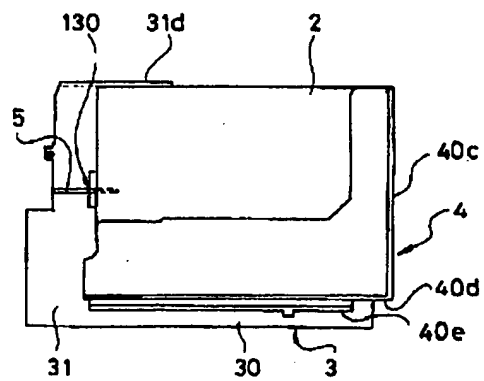
【図3】



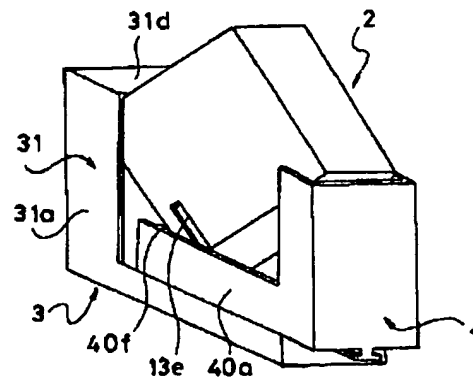
【図4】



【図5】



【図6】





【図7】

